

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.355.01  
НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ» ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ  
СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело №

---

решение диссертационного совета от 17 марта 2017 года, № 5  
о присуждении Джумабаеву Мурату Давлетовичу, гражданину  
Республики Казахстан, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Легкий арболитобетон на основе композиционных цементозольношламовых вяжущих и твердых органических отходов (на примере побочных продуктов сельского хозяйства Республики Казахстан)» по специальности 05.23.05 – Строительные материалы и изделия принята к защите 20 декабря 2016 г., протокол № 21 диссертационным советом Д 212.355.01 на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ивановский государственный политехнический университет» Министерства образования и науки Российской Федерации, 153037, г. Иваново, ул. 8 Марта, д. 20, созданным Приказом Минобрнауки России № 290 н/к от 31 марта 2015 г.

Соискатель Джумабаев Мурат Давлетович, 1954 года рождения, в 1978 году окончил строительный факультет Ташкентского политехнического института.

С 1978 года по 1996 год работал в строительных организациях на различных должностях от мастера строительного участка до заместителя начальника производственного строительного-монтажного объединения «Аралводстрой». С 1996 года по 2002 год работал заведующим кабинетом, ассистентом, преподавателем Нукусского государственного университета. С 2002 года по 2007 год работал старшим преподавателем кафедры «Общепрофессиональные дисциплины» Актюбинского филиала Казахской Академии транспорта и коммуникации в городе Актобе. С 2007 года по настоящее время работает старшим преподавателем кафедры «Строительство

и организация эксплуатации транспорта» Актюбинского университета имени С. Баишева в городе Актобе Республики Казахстан.

С 01.11.2012 года по 31.10.2015 года являлся соискателем по кафедре «Строительное материаловедение, специальные технологии и технологические комплексы» ФГБОУ ВО «Ивановский государственный политехнический университет» по специальности 05.23.05 - Строительные материалы и изделия.

Диссертация выполнена на кафедре «Строительное материаловедение, специальные технологии и технологические комплексы» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ивановский государственный политехнический университет».

**Научный руководитель** – доктор технических наук по специальности 05.23.05 – Строительные материалы и изделия, профессор Акулова Марина Владимировна, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ивановский государственный политехнический университет, заведующая кафедрой «Строительное материаловедение, специальные технологии и технологические комплексы».

**Официальные оппоненты:**

Соков Виктор Николаевич, доктор технических наук, профессор, НИУ «Московский государственный строительный университет», профессор кафедры «Строительные материалы»;

Логанина Валентина Ивановна, доктор технических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства», заведующая кафедрой «Управления качеством и технологии строительного производства», дали положительные отзывы на диссертацию.

**Ведущая организация** – ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», город Волгоград, в своем положительном заключении, подписанном Акчуриным Талгатом Кадимовичем, кандидатом технических наук, профессором, заведующим кафедрой «Строительные материалы и специальные технологии», Перфиловым Владимиром Александровичем, доктором технических наук, профессором, заведующим кафедрой «Нефтегазовые сооружения», и утвержденным проректором по научной работе, доктором химических наук, профессором Навроцким Александром Валентиновичем, указала, что диссертация Джумабаева М. Д. является законченной научно-

квалификационной работой, обладающей научной новизной и практической значимостью, соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК РФ, выполненной на актуальную тему, и соответствует паспорту специальности 05.23.05 – Строительные материалы и изделия.

**Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:**

1. Акулова, М. В. Получение легкого арболитобетона на основе твердых фруктовых отходов. / М. В. Акулова, Б. Р. Исакулов, М. Д. Джумабаев, Т. Ж. Толеуов. // Журнал «Научное обозрение» № 14, гор. Саратов, 2016 г. С. 1-7

2. Акулова, М. В. Получение легкого арболитобетона на основе цементозольношламового вяжущего и органического заполнителя из скорлупы грецкого ореха / М. В. Акулова, Б. Р. Исакулов, М. Д. Джумабаев, Т. Ж. Толеуов. // Интернет-журнал «Науковедение», Москва. Том 8, № 4 (35) 2016 г. С. 1-13.

3. Акулова, М. В. Получение цементозольношламового вяжущего состава, активированного методом комплексной электромеханической активации, для применения в составе легких арболитобетонов / М. В. Акулова, Б. Р. Исакулов, М. Д. Джумабаев, А. М. Сартова. // Интернет-журнал «Науковедение», Москва. Том 8, № 3 (34) 2016 г. Стр. 1-9.

4. Акулова, М. В. Комплексная электромеханическая активация золошламовых вяжущих для получения легких арболитобетонов / М. В. Акулова, Б. Р. Исакулов, М. Д. Джумабаев, А. М. Сартова. // Науч.-техн. вестник Поволжья. Казань, 2014. № 1. С. 45–49.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы:

1. От академика РААСН, заслуженного деятеля науки РФ, доктора технических наук, профессора Соколовой Ю. А. Отзыв положительный. Имеются замечания:

1.1. Не получены патенты на новый материал и способ минерализации растительного сырья.

1.2. В автореферате не приведены данные о соответствии разработанных материалов санитарно-эпидемиологическим нормам.

1.3. Отсутствуют сведения о производственной апробации предлагаемого арболитобетона.

2. От профессора кафедры «Строительные конструкции» ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарёва», д.т.н., профессора Низиной Т.А. Отзыв положительный. Имеются замечания:

2.1. В автореферате желательно было бы конкретизировать метод уплотнения свежесушенных арболитобетонов, а также более подробно привести результаты исследования электрокинетического потенциала вяжущей смеси в зависимости от режима помола.

2.2. Судя по таблице 3, в работе использовался ортогональный план второго порядка с варьированием каждого из трех факторов на пяти уровнях (с учетом «звездных» точек), а не полный факторный эксперимент  $2^3$ , что очевидно, следует отнести к опечаткам.

3. От директора института технологического оборудования и машиностроения ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет им. В. Г. Шухова», доктора технических наук, профессора Богданова В. С. Отзыв положительный. Имеется замечание:

3.1. В работе не указаны причины повышения морозостойкости цементозольношламовых арболитов до 35 циклов замораживания и оттаивания.

4. От профессора кафедры автомобильных и железных дорог ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет им. В. Г. Шухова», д.т.н., профессора Ядыкиной В. В. Отзыв положительный. Имеются замечания:

4.1. На наш взгляд абзацы 3 и 4 научной новизны в формулировке автора (разработан состав вяжущего, предложен состав легкого арболитобетона) следует отнести к практической значимости работы.

4.2. На с.10 автореферата указано, что изучалось влияние времени помола, напряжения на прочность камня. Однако, в таблице 2 приведены результаты лишь при одном времени помола (10 мин.) и напряжения 25 В, а выводы сделаны только по влиянию вида хлоридов и электрического тока.

4.3. В научной литературе не принято представлять одни и те же результаты и в виде таблиц, и в виде диаграмм или графиков, как это сделано на с.15 автореферата (табл.6, рис.3).

5. От директора департамента научно-исследовательской деятельности, заместителя директора по научной работе Академии строительства и

архитектуры ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского», д.т.н., профессора Любомирского Н.В. Отзыв положительный. Имеются замечания:

5.1. На стр.13 имеется опечатка. При составлении плана эксперимента (стр.12) одним из переменных факторов принят расход золы-уноса ( $X_2$ ), а при описании полученной экспериментально-статистической модели фактор  $X_2$  представлен как расход бокситового шлама. Кроме этого, полученные уравнения регрессии не представляют собой в полной мере математическую модель, корректней было бы назвать их экспериментально-статистическими моделями.

5.2. В п.5 заключения указано, что разработанная схема производства арболита на цементнозолыношламовом вяжущем и заполнителе из измельченной скорлупы грецкого ореха отличается от традиционной схемы получения арболитов исключением процесса принудительного прессования при формовании изделия и заменой тепловой обработки на тепловлажностную. При этом не указано, каким образом происходит формование изделий по предлагаемой технологии, какой режим тепловлажностной обработки был применен для производства данного вида арболита и как такая обработка повлияла на объемные деформации арболита.

6. От ведущего научного сотрудника Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Институт химии растворов им. Г. А. Крестова» РАН, д.х.н. Лебедевой Н. Ш. Отзыв положительный. Имеются замечания:

6.1. В автореферате не полностью раскрыта нейтрализация водозэкстрактивных веществ целлюлозных органических заполнителей (глава3).

6.2. В таблицах 1,4,5 прочность при сжатии приводится с различной точностью и без указания погрешности определения.

7. От директора Научного центра комплексного освоения минерального сырья Государственного образовательного учреждения «Актюбинский региональный государственный университет им. К. Жубанова», д.т.н., профессора Нурлыбаева И. Н. Отзыв положительный. Имеются замечания:

7.1. Желательно было бы в работе шире описать проведенные работы по нейтрализации водозэкстрактивных веществ органического заполнителя (глава 3).

7.2. В работе желательно было бы конкретизировать вид и метод уплотнения свежееуложенных арболитобетонов (глава 3).

**Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:**

**разработана** теория получения легких арболитобетонов на основе композиционных цементозольных и бокситошлamosодержащих вяжущих, научные основы формирования их структуры, состава и свойств с использованием в качестве органического заполнителя измельченной скорлупы грецкого ореха;

**предложена** научная гипотеза о целесообразности комплексного регионального использования промышленных и сельскохозяйственных отходов для получения легких арболитобетонов на основе композиционных цементозольношлamosовых вяжущих. Выявлены закономерности получения цементозольных и бокситошлamosодержащих вяжущих составов повышенной адгезионной способности к органическим волокнистым материалам арболитобетона;

**доказана** перспективность использования промышленных и сельскохозяйственных отходов для получения легких арболитобетонов на основе композиционных цементозольношлamosовых вяжущих составов с регулируемыми характеристиками, что позволяет снизить энерго- и ресурсозатраты при производстве и уменьшить экологическую нагрузку на окружающую среду;

**введено** новое понятие для описания технологических процессов получения цементозольношлamosовых вяжущих с высокой адгезионной способностью к органическим заполнителям (комплексная электромеханическая активация – пропускание электрического тока через вяжущую смесь в процессе помола).

**Теоретическая значимость исследования** обоснована тем, что:

**доказаны** теоретические предположения о влиянии добавок на структурообразование модифицированных композиционных арболитобетонов на основе цементозольных вяжущих и отходов бокситового шлама, вносящие вклад в теорию создания строительных материалов из нового вида сырья;

применительно к проблематике диссертации **результативно** использован комплекс существующих базовых методов исследования и

экспериментальных методик, а также методов нахождения и измерения физических величин;

**изложены** результаты исследований по созданию легких арболитобетонов на основе отходов промышленности с использованием термодинамических и экспериментальных методов. Изучены процессы комплексной электромеханической активации цементозольношламового вяжущего состава. Результаты теоретических и экспериментальных исследований позволяют использовать композиционные активированные вяжущие в производстве легких бетонов для организации безотходного производства;

**раскрыты** особенности изменения физико-механических свойств цементозольношламового арболита при использовании в качестве органического заполнителя измельченной скорлупы грецкого ореха;

**изучены** механизмы и закономерности комплексного влияния органических и неорганических компонентов цементозольношламового арболита на формирование его микроструктуры и прочностные характеристики, также установлено влияние добавок 1% хлорида бария на структурообразование и физико-химические свойства композиционных вяжущих для получения арболитобетонов повышенной прочности;

**проведена реконструкция** технологической схемы производства цементозольношламового арболита с введением поста комплексной электромеханической активации вяжущей смеси.

**Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:**

**разработанные** составы и технологические параметры производства арболита на основе композиционных цементозольных и бокситошлamosодержащих вяжущих **приняты к внедрению** на предприятии в республике Казахстан (акт внедрения от 19.09.2016 г.,) и **внедрены** в учебный процесс на кафедре «Строительство и организация эксплуатации транспорта» Актюбинского университета им. С. Байшева при чтении лекционных курсов и при составлении методических указаний для выполнения лабораторных работ при подготовке бакалавров по направлению «Строительство»;

**определены** перспективы использования полученных зависимостей свойств арболитов на основе легких композиционных цементозольных и

бокситошлamosодержащих вяжущих и их практического применения для получения материалов с заданными физико-механическими показателями;

разработаны новые составы цементозольношламовых арболитовых композитов, позволяющие, получать арболиты с пределом прочности при сжатии 3,5 МПа, адгезионной прочностью до 0,28 МПа, с коэффициентом размягчения 0,62-0,75;

**представлены** составы арболитобетонных композиции на основе цементозольных и содержащих бокситовый шлам вяжущих, позволяющие создавать теплоизоляционные и теплоизоляционно-конструкционные материалы для стен малоэтажных зданий.

**Оценка достоверности результатов исследования выявила:**

**для экспериментальных работ** достоверность полученных результатов обеспечена современными методами исследований структуры и обработки данных с применением математического моделирования на основе активного эксперимента. Результаты исследований получены на поверенном оборудовании и по стандартным методикам (ГОСТам). Показана воспроизводимость результатов в различных условиях;

**теория**, используемая автором при разработке новых легких арболитобетонов на основе композиционных цементозольных и бокситошлamosодержащих вяжущих, согласуется с общепринятыми теоретическими основами получения арболита;

**идея** использования композиционных цементозольношламовых вяжущих и твердых органических отходов побочных продуктов сельского хозяйства для получения высокоэффективных строительных материалов **базируется** на результатах экспериментальных исследований и на анализе практики применения альтернативных вяжущих составов и заполнителей в строительной промышленности;

**использованы** сравнения авторских данных с данными, полученными ранее другими авторами и организациями по тематике диссертации, которые подтверждают эффективность использования композиционных цементозольных и содержащих бокситовый шлам вяжущих и твердых органических отходов побочных продуктов сельского хозяйства при производстве высокоэффективных строительных материалов различного назначения;

**установлено**, что полученные в ходе математического моделирования уравнения регрессии позволяют получать данные выхода системы с малой ошибкой и дисперсией, которые согласуются с результатами независимых источников по данной тематике и подтверждены экспериментальными данными, полученными соискателем;

**использованы** современные методики получения и обработки исходной информации по объектам исследования, которые позволили в дальнейшем провести выбор параметров технологического режима и состава получения, высокопрочных арболитобетонов на основе композиционных цементозольношламовых вяжущих с заранее заданным комплексом свойств.

**Личный вклад соискателя состоит в:** выборе темы диссертационной работы, обобщении и анализе литературных данных по теме диссертации, в разработке регрессионной модели, проведении экспериментальной части исследования, обработке и интерпретации полученных экспериментальных данных, проведении расчетов, участии в апробации результатов исследования на научных конференциях и семинарах, а также в подготовке научных статей по выполненной работе (совместно с соавторами) для публикации в ведущих рецензируемых строительных изданиях, входящих в перечень ВАК.

Диссертационный совет считает, что диссертация Джумабаева Мурата Давлетовича представляет собой законченную научно-квалификационную работу, в которой изложены научно обоснованные технологические решения по получению легких арболитобетонов на основе композиционных цементозольношламовых вяжущих, повышающие строительно-эксплуатационные и физико-механические характеристики цементозольных и содержащих бокситовый шлам арболитов, применяемых в качестве стенового материала зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения, имеющие существенное значение для экономики отрасли строительных материалов.

Диссертация «Легкий арболитобетон на основе композиционных цементозольношламовых вяжущих и твердых органических отходов (на примере побочных продуктов сельского хозяйства Республики Казахстан)» соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого Правительством РФ 24 сентября 2013 г. № 842,

